VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

ROZPOČET STAVEBNÍHO DÍLA JAKO PODKLAD PRO STANOVENÍ NABÍDKOVÉ CENY

COST ESTIMATING OF THE CONSTRUCTION AS A BASIS FOR DETERMINING THE BID PRICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Petr Jelínek
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE doc. Ing. ALENA TICHÁ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2021

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607R038 Management stavebnictví
Pracoviště	Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Petr Jelínek
Název	Rozpočet stavebního díla jako podklad pro stanovení nabídkové ceny
Vedoucí práce	doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

doc. Ing. Jana Korytárová, Ph.D. Vedoucí ústavu	prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc. Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1. TICHÁ A., MARKOVÁ L., PUCHÝŘ B.:Ceny ve stavebnictví I,

URS s.r.o., Brno 1999

2. TICHÁ A. a kol.: Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě,

díl I, Akademické nakladatelství CERM s.r.o. Brno. 2004.

ISBN 80-214-2639-X

3. MARKOVÁ a kol.: Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě,

díl II. Akademické nakladatelství CERM s.r.o. Brno.2004.

ISBN 80-214-2639-X

4. ÚRS Praha: Příručka rozpočtáře. Rozpočtování a oceňování stavebních prací. Praha. 2019. ISBN 978-80-7369-791-4

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Cílem práce je sestavit rozpočet stavebního objektu pomocí vybraného software.

Rámcová osnova:

1. Úvod a základní pojmy

2. Rozpočet stavebního díla

3. Software pro rozpočtování a kalkulace

4. Konkrétní stavební objekt

5. Rozpočet konkrétního stavebního objektu ve směrných cenách

7. Nabídková cena

8. Vyhodnocení

9. Závěr

10. Publikační zdroje

Výstupem práce bude sestavený rozpočet konkrétního stavebního objektu a nabídková cena.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).

2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

---

doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na rozpočtování stavebních zakázek. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část pojednává o základních pojmech a postupech souvisejících s rozpočtem zakázky. Praktická část rozebírá konkrétní stavební objekt, analyzuje jeho části a porovnává směrné ceny rozpočtovacího programu a ceny realizované. Vybraná stavba je se nachází v obci Městečko Trnávka a jedná se o dvoupodlažní rodinný dům

Klíčová Slova

stavba, cena, nabídková cena, rozpočet, náklady, kalkulace, souhrnný rozpočet, položkový rozpočet, analýza

Abstract

This batchelor´s thesis is focused on calculations of construction orders. This work is dividend into theoretical and practical parts. Theoretical part describes basic terminology and processes related with calculations of construction orders. Practical part focuses on specific construction and is analysing its parts and comparing prices of realization and calculation program. The construction is two-story family house situated in the town of Městečko Trnávka

Keywords

construction, price, offer price, budget, costs, calculation, general budget, itemized budget, analysis

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Petr Jelínek *Rozpočet stavebního díla jako podklad pro stanovení nabídkové ceny.* Brno, 2021. 55 s., 66 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Rozpočet stavebního díla jako podklad pro stanovení nabídkové ceny* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 28. 5. 2021

Petr Jelínek
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Rozpočet stavebního díla jako podklad pro stanovení nabídkové ceny* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 28. 5. 2021

Petr Jelínek
autor práce

Poděkování

Rád bych tímto způsobem poděkoval vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Aleně Tiché, Ph.D., za vstřícný přístup, odborné vedení a za všechny rady a připomínky pro zpracování práce

Obsah

1 Úvod

Tématem bakalářské práce je rozpočet stavebního díla jako podklad pro stanovení nabídkové ceny. Předmětem práce je tedy zpracování položkového rozpočtu u konkrétního stavebního díla.

Ke zpracování a porozumění rozpočtu je nutné se nejdříve seznámit s důležitými pojmy a postupy, které úzce souvisí s tématem rozpočtování a nabídkových cen.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části. První část se zaměřuje nejen na pojmy spojené s danou problematikou, ale také na rozpočtářské programy, které jsou v dnešní době nedílnou součástí rozpočtování. Část druhá se již zaměřuje na konkrétní objekt, kterým je rodinný dům a snaží se popsat a analyzovat zhotovený rozpočet, který je nadále porovnáván se skutečně realizovaným rozpočtem z roku 2018 a v některých případech i s aktuálními cenami.

Cílem práce je sestavení položkového rozpočtu a nad rámec zadání práce analyzovat náklady hlavní stavební výroby, kde autor předpokládá největší rozdíly v rozpočtovaných cenách.

2 Základní pojmy

Pro dobrou orientaci v BP uvádím základní vybrané pojmy

2.1 Stavba

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu definuje stavbu jako: „Stavbou se rozumí veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání. Dočasná stavba je stavba, u které stavební úřad předem omezí dobu jejího trvání. Za stavbu se považuje také výrobek plnící funkci stavby. Stavba, která slouží reklamním účelům, je stavba pro reklamu.“ [6]

2.2 Stavební objekt

Stavební objekt je ucelená, funkčně samostatná část stavby. Jednotlivé druhy stavebních objektů jsou evidovány v Jednotné klasifikaci stavebních objektů - JKSO. [5]

2.3 Rozpočet

Rozpočet je sestavením ceny v rámci oceňování stavebních prací. Jedná se o nejrozšířenější druh ceny. [1]

2.4 Cena

Cena určuje hodnotu majetku v penězích. Zákon č.526/1990 Sb.; o cenách popisuje cenu jako peněžní částku dohodnutou při koupi nebo prodeji podle §2 až 13 nebo stanovenou dle zákona o oceňování majetku (Zákon č.151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů) k jiným záměrům. Ve stavebním odvětví jsou ceny smluveny v rámci smlouvy o dílo mezi investorem a zhotovitelem. [3]

2.5 Cena stavby

Cena stavby vyjadřuje hodnotu stavby v penězích. Cenu můžeme určit v různých fázích životního cyklu stavebního díla, době pořízení stavby investorem mluvíme o pořizovací ceně stavby, ale pokud určujeme cenu, za kterou by byla stavba zhotovena v jiném čase, jedná se o reprodukční cenu stavby. [5]

2.6 Nabídková cena

Je cena nabízená dodavatelem za provedení prací podle podmínek zadávaných investorem. Podkladem je kalkulace nákladů na stavební objekty včetně vedlejších nákladů a situace na stavebním trhu. [1]

2.7 Náklady

Náklady jsou v penězích vyjádřená spotřeba ekonomických zdrojů, vznikající při realizaci. Náklady můžeme kalkulačně dělit na přímé a nepřímé. [4]

2.8 Celkové stavební náklady

Celkové stavební náklady jsou všechny náklady a výdaje investora spojené se zhotovením stavby. Celkové náklady stavby určujeme obvykle souhrnným rozpočtem.

2.9 Kalkulační jednice

Kalkulační jednice jsou základny, do kterých se rozvrhují jednotlivé náklady nebo jejich skupiny. Jednice je vždy vymezena měrnou jednotkou a konkrétně stanovenými podmínkami.

Ve stavebnictví se používá jako jednice např. stavební objekt, stavební práce nebo časová jednotka práce dělníka. [2] [5]

2.10 Kalkulační metoda

Jde o postup, kterým je prováděna kalkulace.

Metoda se dělí na kalkulaci úplných nákladů, kde se celý objem nákladů rozdělí na jednici. Používá se pro cenové kalkulace stavebních prací, kde se množství jednotlivých nákladů na výrobu stanoví přímo na kalk. Jednici jako přímé náklady a skupina společných nákladů se kalkuluje jako náklady režijní.

Druhým typem je kalkulace neúplných nákladů, kde se část nákladů stanoví fixně a část se kalkuluje dle objemu dané výroby – náklady variabilní. [2]

2.11 Přirážková kalkulace

Jedná se o předem stanovenou sazbu k předem zvolené základně. Běžně se využívá ke stanovení režijních nákladů a zisku. Přirážkou definuje vztah mezi konkrétní veličinou a základnou.

U stavebních prací je nejčastěji jednicí po výpočet režijních nákladů objem výrobních mezd nebo přímé zpracovací náklady. Pro výpočet zisku to jsou přímé zpracovací náklady a režie nebo celkové náklady.

Základnu je vhodné volit vždy co nejstabilnější, aby nedocházelo k výrazným odchylkám. [2]

Výpočet přirážky:

$$Přirážka\ v\ \% = \frac{\text{objem režijních nákladů v Kč za stanovené období}}{\text{základna v Kč}} \text{x } 100$$

2.12 Kalkulace ceny stavební práce

Výpočet ceny z vlastních nákladů nebo údajů z průzkumu trhu. Nejčastěji se ceny kalkulují z vlastních nákladů a požadovaného zisku metodou úplných nákladů. [2]

Kalkulace se počítá pomocí kalkulačního vzorce, který má často tento tvar:

Přímé náklady

- Náklady na přímý materiál včetně nákladů na jeho pořízení
- Náklady na přímé mzdy
- Náklady na stroje a provozní hmoty
- Ostatní přímé náklady, sociální a zdravotní pojištění

Nepřímé náklady

- Režie správní
- Režie výrobní

Zisk

2.13 Strojohodina

Označuje hodinu provozu stroje.

2.13.1 Kalkulace sazby strojohodiny

Provádí se pro náklady na pořízení stroje, jeho provoz, náklady na provozní hmoty a to na hodinu provozu a kalkulaci ceny pronájmu stroje. [2]

2.14 Dopravní náklady

Částka vynaložená na dopravu materiálu pro výrobu od dodavatele na staveniště

2.15 Náklady na pořízení materiálu

Jedná se o náklady spojené s dopravou, manipulací a skladováním

- Skladovací náklady – náklady spojené s prostorovými náklady při skladování, s ostrahou a s možným znehodnocením materiálu v důsledku skladování
- Zásobovací náklady – náklady spojené se zajištěním materiálu, manipulací, objednávkami a fakturací
- Kalkulační sazba pořizovacích nákladů – kalkulované náklady na pořízení udávané v korunách na měrnou jednotku materiálu [2]

2.16 Kalkulace nákladů na inženýrskou činnost

Jde o odbornou činnost využívanou při přípravě a výstavbě staveb, při odborných konzultacích a poradenství s tím spojeným.

Je naceněna v Korunách za hodinu a zahrnuje náklady a zisk. [2]

2.17 Kalkulace cen stavebních polotovarů

2.17.1 Stavební polotovar

Produkty, které se z části připravují průmyslově a z části jsou využívány ve výrobě.

Jedná se například o maltové, betonové směsi a výztuže betonu. Kromě výztuží není možné stavební polotovary skladovat a po jejich přípravě musí dojít k okamžitému spotřebovaní.

2.17.2 Cenová kalkulace

Obvykle se ceny polotovarů vypočítávají z nákladů a zisku, přičemž finální cena je upravena na tržní cenovou úroveň.[2]

3 Rozpočet stavebního díla

3.1 Rozpočet

Rozpočet je cena, kterou získáme skladebně oceněním konstrukčních prvků. Jde o nejrozšířenější typ ceny, jehož skladba záleží hlavně na:

- Účelu
- Míře podrobnosti
- Použitých oceňovacích podkladech

3.1.1 Účel

Účely zpracování rozpočtu jsou různé, mezi nejčastější patří rozpočet pro dodavatele, který slouží jako nabídková cena. Nabídková cena zahrnuje cenu stavebního objektu včetně vedlejších nákladů. Další možností je rozpočet pro investora používaný jako orientační, předběžná cena.

3.1.2 Podrobnost dokumentace

Rozpočet se zpracovává podle způsobu stanovení kalkulační jednice.

- Stavební objekt
- Technologická etapa
- Skupinový prvek (práce HSV, PSV, stavební díl,…)
- Konstrukční prvek jednotkový (stavební práce)

3.1.3 Oceňovací podklady

Jako podklady je možné použít vlastní cenové podklady nebo cenové podklady převzaté. [1]

3.2 Rozpočtové ukazatele

Jedná se o cenu, jejíž pomocí jsme schopni určit cenu stavebního díla v době, kdy jsou k dispozici pouze omezené údaje. Mluvíme hlavně o propočtech investora ještě před samotnou investicí. Jednotlivé rozpočtové ukazatele jsou dostupné v odborných publikacích. Tyto ukazatele jsou určeny za pomoci již zhotovených staveb a stanovují se v Kč/m.j. (m3 obestavěného prostoru nebo m2 upraveného terénu). Realizátor stavby však může ukazatele upravit na základě vlastních, již dříve zrealizovaných, staveb. [1] [4]

Zvolí se odpovídající rozpočtový ukazatel stavebního objektu. Poté se za pomoci JKSO posoudí charakter díla – materiálově-technologická charakteristika a velikost, podle kterých se určí cena podle vztahu:

Cena v Kč za objekt = Rozpočtový ukazatel x počet m. j.objektu

Ukazatele slouží hlavně k usnadnění rozpočtování, přípravy staveb a jejich následného provádění a v neposlední řadě k ocenění činností při zpracování časového plánu stavby.

Vzhledem k tomu, že ukazatele slouží hlavně ke srovnávání již realizovaných objektů s těmi připravovanými, je nutné ukazatele vztahovat na adekvátní měrnou jednotku.

Měrné jednotky užíváme dvojího druhu:

- Účelové – bytová jednotka, žák, lůžko
- Technické – obestavěný prostor, zastavěná plocha

3.2.1 Obestavěný prostor - OP

Jedná se o vymezení stavebního objektu omezeného vnějšími ohraničujícími plochami.

OP = Op + Od

- Op…základní obestavěný prostor
- Od…dílčí obestavěný prostor související s Op, ale ležící mimo něj

OP = Oz + Os + Ov + Ot

- Oz…obestavěný prostor základů
- Os…spodní část objektu - sklep
- Ov…vrchní část objektu
- Ot…zastřešení

3.2.2 Zastavěná plocha

Plocha určovaná z půdorysu stavby, jednoznačně vymezená vnějším obvodem svislých konstrukcí. Konkrétní způsob měření a následného výpočtu vymezuje ČSN 7340 55 a je také technická norma. [1]

3.3 Souhrnný rozpočet

Záměrem souhrnného rozpočtu je určit souhrnnou cenu investice, v našem případě stavebního díla, a to včetně jeho zařízení. Jde o skladební postup nacenění dílčích výdajů vznikajících při budování díla. Tyto výdaje rozdělujeme do konkrétních kapitol – hlav. Ke každé kapitole je určen

konkrétní postup ocenění, který se volí dle charakteru kapitoly. Zásadní je ocenění stavební části, která se ocení za pomoci dílčího položkového rozpočtu. [3]

Hlava I – Projektové a průzkumné práce

a) Projektové práce
   Činnost projektanta stavby
   Autorský dozor
   Projekty demolic, demontáží
   Změny a doplňky vyžádané odběratelem
   Další smluvené práce v rámci projektové dokumentace
   Modely pro projektové práce

b) Průzkumné práce
   Geologický průzkum a dokumentace
   Geodetické a kartografické práce jako podklady pro projektovou dokumentaci

Hlava II – Provozní soubory

Dodávka a montáž strojů, zařízení, nářadí a inventáře zpravidla spojeného funkčně se stavebním objektem (technologické linky, výtahy,…)

Hlava III – Stavební objekty

Pořízení a dodávka stavebních objektů včetně dodávky veškerých materiálů a prací

Hlava IV – Stroje a zařízení nevyžadující montáž na stavbě

Stroje a zařízení, která nejsou součástí provozních souborů ani stavebních objektů, nevyžadují montáž (vysokozdvižné vozíky,měřící přístroje)

Hlava V – Umělecká díla

Umělecká díla, pokud jsou nedílnou součástí staveb – tedy nepřenosná (sochy)

Hlava VI – Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby

Náklady na zařízení staveniště

Provozní vlivy

Území se ztíženými výrobními podmínkami

Náklady související s vlivem extrémních klimatických podmínek

Doprava zaměstnanců dodavatele na pracoviště a zpět

Individualizace nákladů mimostaveništní dopravy

Náklady vznikající z titulu prací na chráněných památkových objektech

Hlava VII – Práce nestavebních organizací

Patenty a licence pro výstavby

Vybudování vytyčovací geodetické sítě

Vysazování trvalých porostů, sadů,vinic

Hlava VIII – Rezerva

Rezerva umožňující např. promítání změn cen vstupních materiálů, mezd apod.

Rezerva umožňující navýšení ceny při rekonstrukcích apod.

Hlava IX – Ostatní náklady

Platby za odnětí půdy zemědělské výrobě

Nájemné za pozemky pro vyřízení staveniště

Nákup pozemků pro vlastní výstavbu stavebních objektů apod.

Hlava X – Vyvolané investice

Příspěvky jiným investorům

Náklady na výkup hmotného investičního majetku určeného k likvidaci

Náklady na nepoužité alternativy projektů

Konzervační, udržovací a dekonzervační práce při zastavení stavby

Hlava XI – Provozní náklady na přípravu a realizaci stavby

Organizační a přípravná činnost investora

Příprava staveniště

Stavební dozor investora

Převzetí stavby

Příprava zahájení provozu

Kompletační činnost dodavatele, tj. dodání stavební části jedním dodavatelem

Konzultace při zpracování projektu stavby

Vybudování zařízení staveniště

Zajišťování provozu a údržby zařízení staveniště

Převzetí zařízení staveniště a předání jeho částí subdodavatelům

Koordinace prací jednotlivých subdodavatelů

Poskytování zednické a ostatní stavby

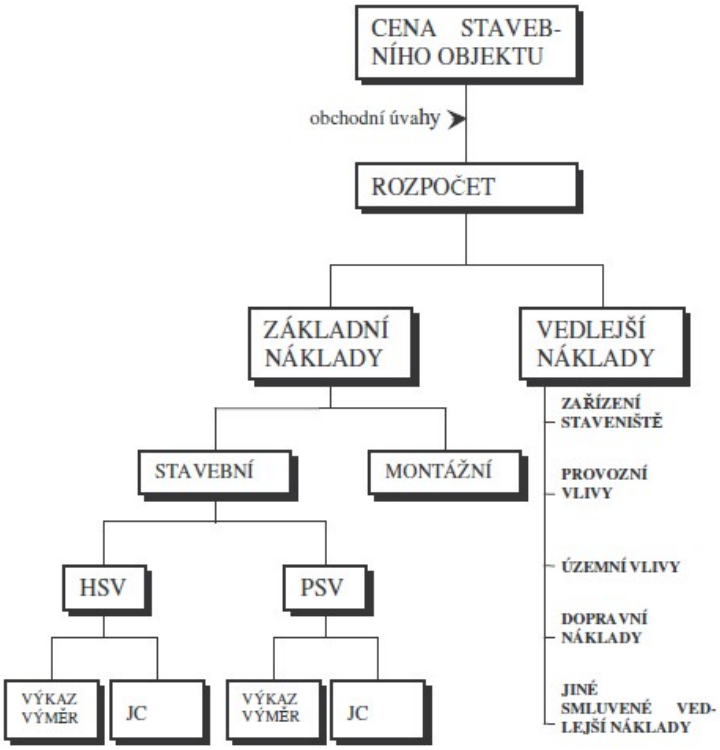
Účast na kolaudaci a předání stavby do užívání

Hlavní položkou vedlejších nákladů jsou povětšinou náklady na zařízení staveniště, které plynou především ze zvláštnosti stavební výroby. Předběžně lze vedlejší náklady také vypočítat i za pomoci procentuálních přirážek k základním nákladům hlavy III a to na základě již dříve realizovaných staveb. Náklady vypočtené v souhrnném rozpočtu se využívají při určování efektivnosti investic.

3.4 Položkový rozpočet

Položkový rozpočet je souhrn oceněných stavebních materiálů a prací sloužící jako základ pro nabídkovou cenu. Jedná se o rozpočet sestavený s využitím jednotkových cen. Položkový rozpočet bývá zhotovován nejen dodavatelem, ale i investorem jako základ pro poptávkovou cenu. Uspořádání položkového rozpočtu není definováno žádným předpisem, postup vypracování tedy vychází z praxe a závisí na potřebách, pro které je rozpočet zpracováván.

Nejčastěji zahrnuje základní a vedlejší náklady (hlava III a VI) ze souhrnného rozpočtu. Pokud ovšem vznikají ve fázi přípravy a zhotovení další náklady, stávají se také součástí. [1] [4]



Obrázek 1 - Rozpočet stavebního objektu [1]

3.4.1 Výkaz výměr

Důležitým podkladem pro vypracování rozpočtu je výkaz výměr. Ten se sestavuje v podrobnosti dle dostupných podkladů – technické dokumentace. Před zhotovením výkazu výměr je důležité stanovení pravidel a způsobu měření jednotlivých konstrukcí a prací.

Na jeho základě jsou stanovovány základní náklady prací HSV a PSV.

3.4.2 Základní náklady

Dělí se podle Třídníku stavebních konstrukcí a prací na: HSV – hlavní stavební výrobu, PSV – přidruženou stavební výrobu a montážní práce.

Každá z těchto skupin zahrnuje stavební díly a konstrukční prvky, které se skládají z jednotlivých položek.

- Stavební a montážní práce
- Přesun hmot
- Materiál ve specifikaci
- Položky výše nespecifikované

3.4.3 HSV – hlavní stavební výroba

Hlavní stavební výroba takzvaně hrubá stavba, která se podle TSKP rozděluje na:

- Zemní práce
- Zvláštní zakládání, základy, zpevňování hornin
- Svislé a kompletní konstrukce
- Vodorovné konstrukce
- Komunikace
- Úpravy povrchů, podlahy, osazování výplní otvorů
- Ostatní konstrukce a bourací práce

3.4.4 PSV- Přidružená stavební výroba

Práce přidružené stavební výroby se rozřazují dle jednotlivých řemesel. Zpravidla jsou označovány číslem 7 a podle TSKP je rozdělujeme na:

- Izolace
- Zdravotně technické instalace
- Ústřední vytápění
- Silnoproud
- Slaboproud
- Konstrukce ostatní
- podlahy
- dokončovací práce
- ostatní konstrukce a práce PSV

3.4.5 Montáže

Další důležitou součástí jsou montáže, které se podle TSKP značí písmenem M a čísly 21-46. Montáže dělíme do následujících skupin:

- Elektromontáže – M21

- Montáže sdělovacích, signalizačních a zabezpečovacích zařízení – M22
- Montáže potrubí – M23
- Montáže vzduchotechnických zařízení – M24
- Povrchové úpravy strojů a zařízení prováděných při externích montážích - M25
- Montáže dopravních zařízení, skladových zařízení a vah - M33
- Montáže čerpadel, kompresorů a vodohospodářských zařízení - M35
- Montáže provozních, měřících a regulačních zařízení – M36
- Montáže ocelových konstrukcí – M43
- Zemní práce prováděné při externích montážních pracích – M46

3.4.6 Vedlejší náklady

Jsou náklady, které vznikají spolu se stavební aktivitou. Jejich množství se u různých zakázek liší. Záleží totiž na konkrétních podmínkách stavby. Nejčastěji sem řadíme náklady na zařízení staveniště, náklady z titulu umístění stavby, územní vlivy, provozní vlivy nebo dopravu při ztížených podmínkách.

3.5 Postup sestavení položkového rozpočtu

1. Sestavení výkazu výměr
2. Nacenění položek výkazu výměr dle platných katalogů
3. Pronásobením výměry a jednotkové ceny dostaneme základní náklady jednotlivých stavebních dílů
4. Současně s předchozím krokem se počítá i hmotnost každé položky, která se projeví při výpočtu přesunu hmot
5. Výpočet základních nákladů stavebních dílů
6. Rekapitulace základních nákladů HSV a PSV
7. Ceny subdodávek
8. Vedlejší náklady
9. Krycí list rozpočtu s nutnými základními údaji a výslednou cenou

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Novostavba rodinného domu	JKSO	803 65 11
Název objektu	Objekt rodinného domu	EČO	
		Místo	
		IČO	DIČ
Objednatel			
Projektant			
Zhotovitel			
Zpracoval	ÚRS CZ a.s.		

Rozpočet číslo	Dne	CZ-CPV	
	10.12.2018	CZ-CPA	

Měrné a účelové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A	Základní rozp. náklady			B	Doplňkové náklady		C	Náklady na umístění stavby		
1	HSV	Dodávky	812 935,89	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště		0,00
2		Montáž	632 698,16	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Mimostav. doprava		0,00
3	PSV	Dodávky	1 549 668,42	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy		0,00
4		Montáž	742 055,43	11		0,00	16	Provozní vlivy		0,00
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Ostatní		0,00
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř.		3 737 357,90	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)		0,00
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00

Projektant, Zhotovitel, Objednatel

D	Celkem bez DPH		3 737 357,90
DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	3 737 357,90	560 603,69
základní	21,0	0,00	0,00
Cena s DPH			4 297 961,59

E	Připočty a odpočty	
	Dodá zadavatel	0,00
	Klouzavá doložka	0,00
	Zvýhodnění	0,00

Obrázek 2 – vzorový krycí list rozpočtu

4 Software pro rozpočtování a kalkulace

Rozpočtovací programy jsou výhodné hlavně díky rozsáhlé a průběžně aktualizované databázi směrných cen stavebních prací a materiálů. Pro rozpočty větších staveb jsou takové programy dnes již téměř nutností.

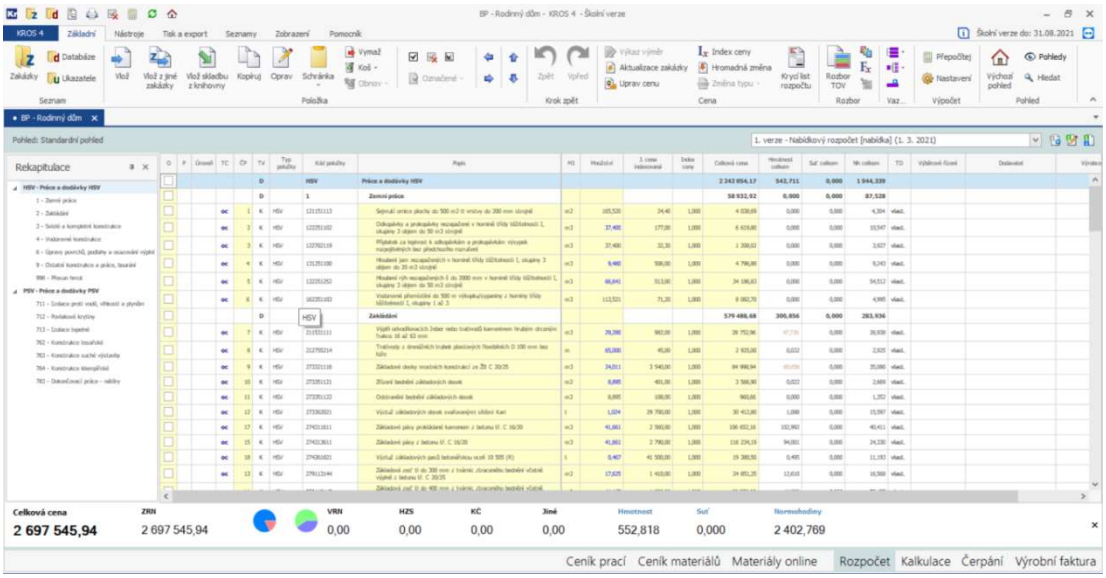
4.1 KROS

Následující část je zpracována podle podkladu [7]

Stavební software KROS 4 je určen pro tvorbu rozpočtů, kalkulací stavebních prací a sledování stavební zakázky. Jako jediný v ČR obsahuje kompletní podobu Cenové soustavy ÚRS a je schopen pracovat s jakoukoli jinou databází cen stavebních prací.

Obrázek 3 – logo softwaru Kros4 [8]

Program je složen z modulů, které pokrývají celý proces výstavby. Od plánování až po realizaci. Základem programu je práce s pravidelně aktualizovanou databází ÚRS.



Obrázek 4 - prostředí softwaru KROS 4

Pro správný chod programu je doporučována na dnešní dobu nenáročná konfigurace počítače:

- Dvoujádrový 2,4GHz nebo vyšší Procesor
- 4GB RAM paměť
- Systém Microsoft Windows 10
- Pevný disk SSD (10GB pro data a program na zhruba 2roky používání a 3GB na nutnou instalaci)

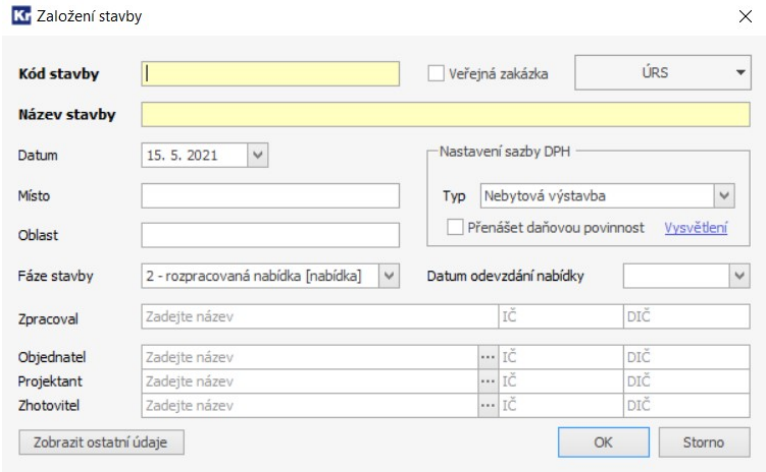
Před samotným spuštěním je třeba vlastnit licenci k programu. Pro účely své bakalářské práce jsem využíval studentskou licenci.

Program disponuje přehledným rozhraním, kde se v horní části nachází pás karet s funkcemi a ve zbylém prostoru seznamy zakázek.

4.1.1 Zavedení zakázky

Pro vytvoření rozpočtu v programu KROS4 je třeba nejprve založit stavbu. Každá stavba představuje novou zakázku.

Po kliknutí na příslušnou ikonu lze zavést novou zakázku. V okně se vyplní základní informace o stavbě a zakázka se založí. V případě složitějších staveb lze stavbu rozdělit i na jednotlivé části, pokud toto není nutné lze ihned přejít k tvorbě rozpočtu.



Obrázek 5 – Založení stavby

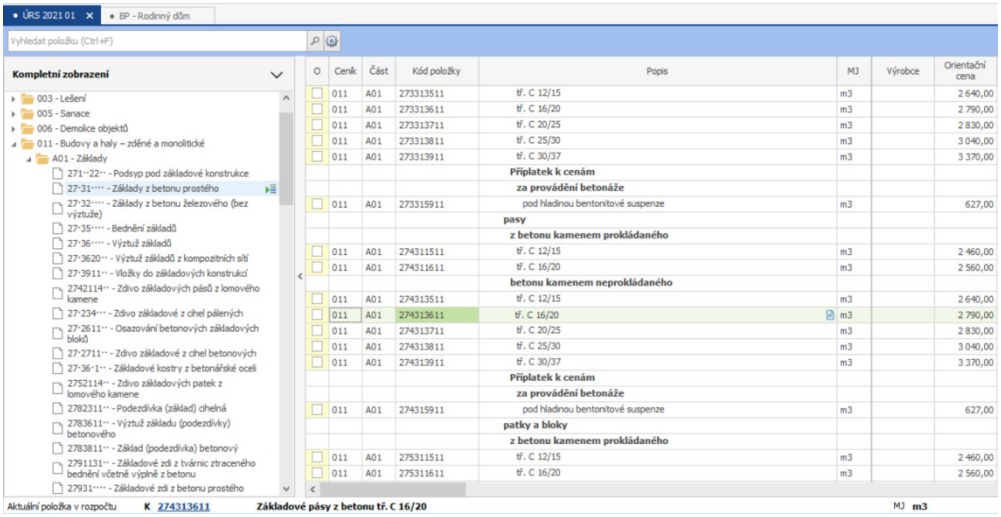
4.1.2 Otevření zakázky

Zakázku, kterou chceme otevřít, vybereme v seznamu zakázek. Rozpočet můžeme tvořit vždy pouze k otevřené zakázce. Po otevření se program nastaví do modulu **Rozpočet**.

Rozpočet v programu tvoří zapisováním jednotlivých položek, označujících konkrétní práce a případně materiály.

4.1.3 Zápis položek

Položky se vkládají do rozpočtu ve dvou fázích. V první je nutné položku vyhledat v databázi a ve druhé ji do rozpočtu zapsat. V databázi lze vyhledávat pomocí příslušného kódu, popisu nebo za použití navigačního panelu. Databáze je v programu označena jako *ceník prací*.



Obrázek 6 – vyhledávání v navigaci

V ceníku jsou dostupné různé navigace, přičemž každá obsahuje trochu jiné položky.

- Kompletní zobrazení – položky ve standardním zobrazení
- Cenová soustava ÚRS – pouze položky ÚRS
- Komerční varianty podle výrobců – položky pouze komerčních variant
- Zkrácené popisy – seznamy všech položek

Po vybrání konkrétní položky se otevře okno *Zápis konstrukce do rozpočtu*. Zde je možné doplnit požadované množství za použití předem sestaveného výkazu výměr. Zadáním konkrétního čísla nebo jednoduchým výpočtem zadaným do políčka *množství* se stanoví výsledné množství zadávané položky.

Položky se v ceníku nachází ve 2 druzích. Jedná se o položky **kompletní**, kde náklady obsahují dodávku i montáž a položky **montážní**, které obsahují pouze montáž. U druhého případu se materiál doplňuje následující položkou – specifikací.

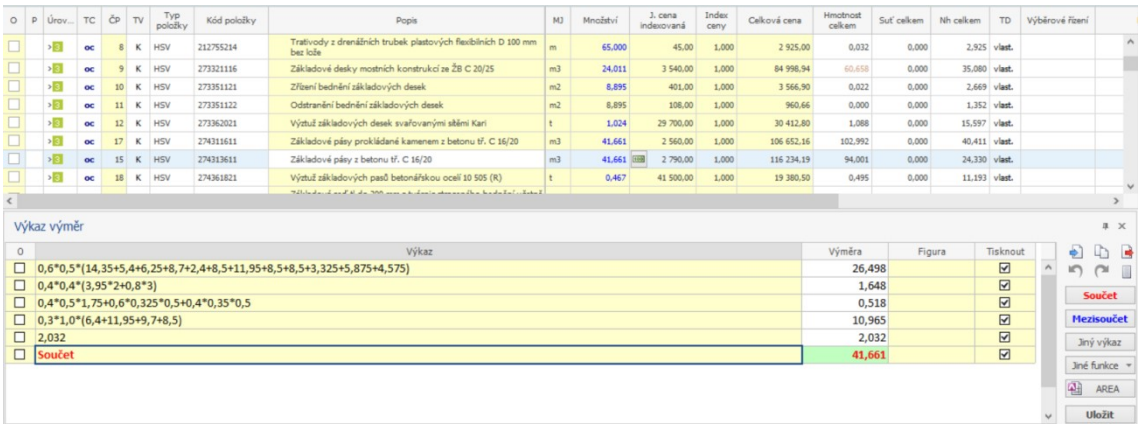
4.1.4 Vytvoření položky

Jsou projekty, kde se může stát, že oceňovaná práce nebo materiál není přímo specifikován v databázi. Pro takovou situaci slouží možnost

vytvoření vlastní položky. Vlastní položku vytvoříme za pomoci klávesy *F3*. V zobrazeném okně se vyplní příslušné informace a poté lze položku do rozpočtu zařadit.

4.1.5 Výkaz výměr

Výkaz výměr slouží pro výpočet složitějších množství položek. Do tabulky výkazu lze psát matematické výrazy, vzorce nebo přenášet výkazy jiných položek.



O	P	Úrov...	TC	ČP	TV	Typ položky	Kód položky	Popis	MJ	Množství	J. cena indexovaná	Index ceny	Celková cena	Hmotnost celkem	Suť celkem	Nh celkem	TD	Výběrové řízení
☐		3	oc	8	K	HSV	212755214	Trativody z drenážních trubek plastových flexibilních D 100 mm bez lože	m	65,000	45,00	1,000	2 925,00	0,032	0,000	2,925	vlast.	
☐		3	oc	9	K	HSV	273321116	Základové desky mostních konstrukcí ze ŽB C 20/25	m3	24,011	3 540,00	1,000	84 998,94	60,658	0,000	35,080	vlast.	
☐		3	oc	10	K	HSV	273351121	Zřízení bednění základových desek	m2	8,895	401,00	1,000	3 566,90	0,022	0,000	2,669	vlast.	
☐		3	oc	11	K	HSV	273351122	Odstranění bednění základových desek	m2	8,895	108,00	1,000	960,66	0,000	0,000	1,352	vlast.	
☐		3	oc	12	K	HSV	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari	t	1,024	29 700,00	1,000	30 412,80	1,088	0,000	15,597	vlast.	
☐		3	oc	17	K	HSV	274311611	Základové pásy prokládané kamenem z betonu tř. C 16/20	m3	41,661	2 560,00	1,000	106 652,16	102,992	0,000	40,411	vlast.	
☐		3	oc	15	K	HSV	274313611	Základové pásy z betonu tř. C 16/20	m3	41,661	2 790,00	1,000	116 234,19	94,001	0,000	24,330	vlast.	
☐		3	oc	18	K	HSV	274361821	Výztuž základových pasů betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	0,467	41 500,00	1,000	19 380,50	0,495	0,000	11,193	vlast.	

Výkaz výměr

O	Výkaz	Výměra	Figura	Tisknout
☐	0,6*0,5*(14,35+5,4+6,25+8,7+2,4+8,5+11,95+8,5+8,5+3,325+5,875+4,575)	26,498		☑
☐	0,4*0,4*(3,95*2+0,8*3)	1,648		☑
☐	0,4*0,5*1,75+0,6*0,325*0,5+0,4*0,35*0,5	0,518		☑
☐	0,3*1,0*(6,4+11,95+9,7+8,5)	10,965		☑
☐	2,032	2,032		☑
☐	Součet	41,661		☑

Součet
Mezisoučet
Jiný výkaz
Jiné funkce
AREA
Uložit

Obrázek 7 – výkaz výměr

Jednotlivé výkazy se zapisují v řádcích do sloupce **výkaz**, přičemž výsledná vypočítaná výměra se zobrazuje ve sloupci **výměra**. Po vypsání jednotlivých množství se pomocí funkce součet sečtou jednotlivé výměry a výsledná hodnota se zapíše do množství položky.

4.1.6 Úprava výměr

Položkám v rozpočtu je možné zadat množství i dodatečně. Kvůli změnám v projektu nebo při nalezení chyb ve výkazu výměr je toto důležitá funkce. Upravit množství lze výkaz změnit bez výpočtu, přepsáním konkrétního množství nebo při složitějších případech přepsáním celého výkazu u konkrétní položky.

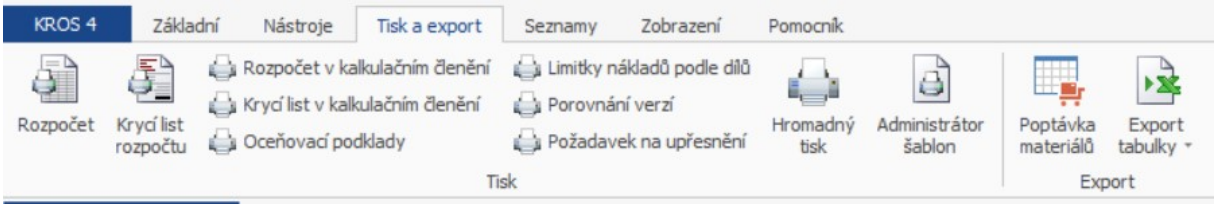
4.1.7 Možnosti odevzdání

Po dokončení a kontrole rozpočtu nabízí KROS několik možných výstupů.

- Archivace zakázky – na zobrazení je nutný program KROS
- Export do programu Excel
- Tištěná forma

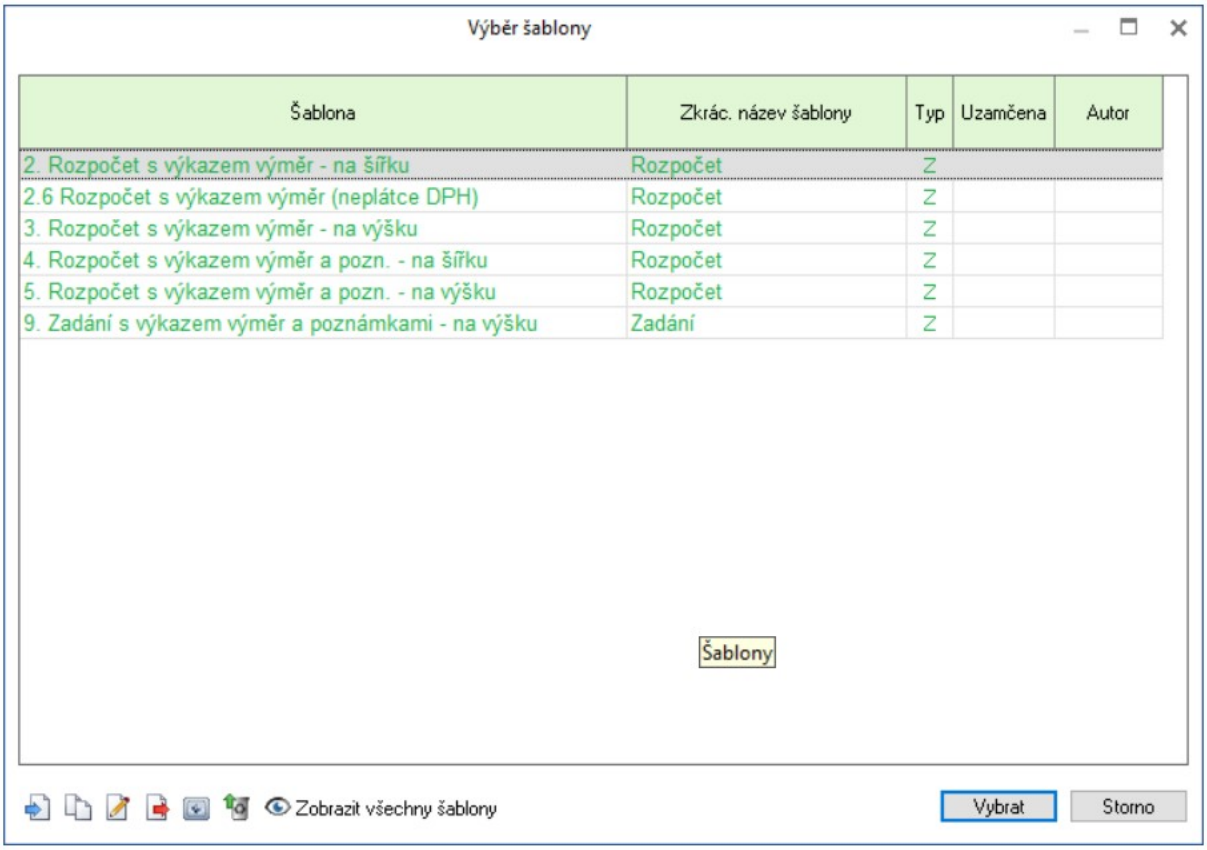
4.1.8 Tisk rozpočtu

Dokumenty je možné tisknout přímo v otevřeném rozpočtu. Stačí si přes záložku Tisk a export vybrat konkrétní typ tiskové sestavy (rozpočet, krycí list rozpočtu).



Obrázek 8 – Tisk a export

V některých případech se otevře okno s doplňujícími možnostmi (zahrnutí výkazu výměr do rozpočtu)



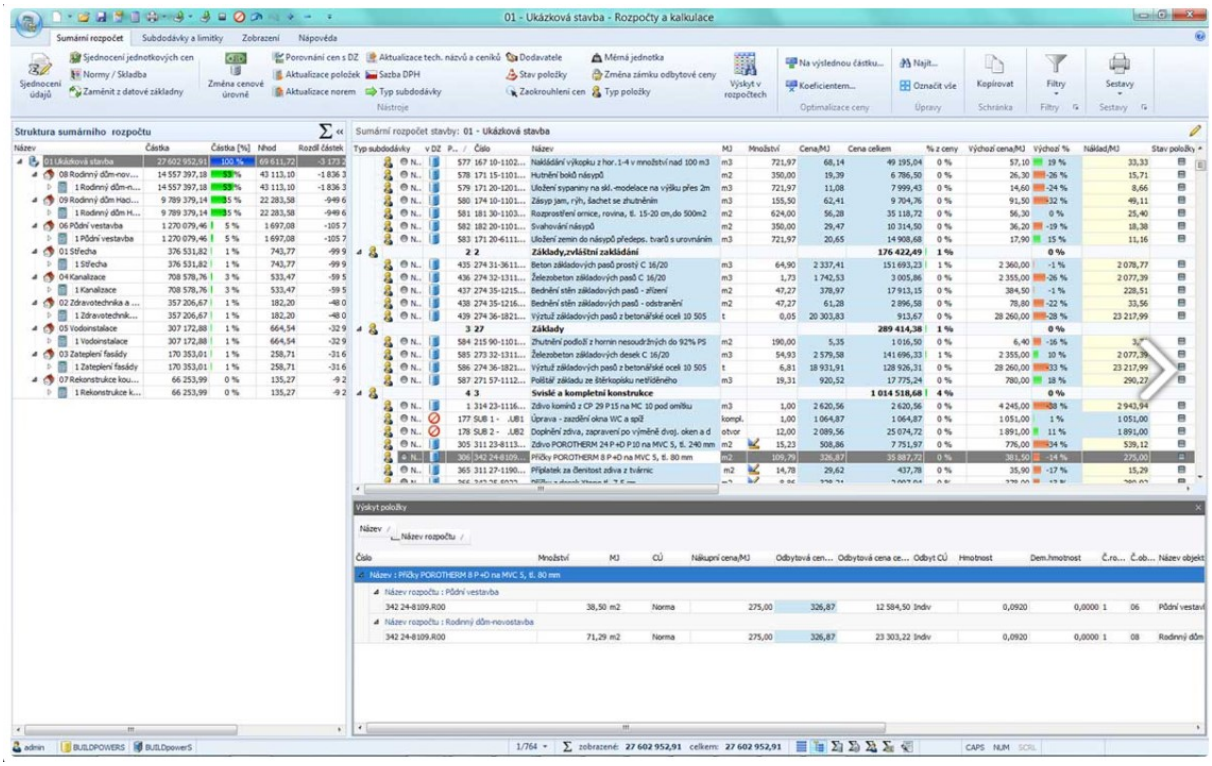
Obrázek 9 – tisk rozpočtu

4.2 BUILDpower S

BUILDpower S je ucelený stavební informační systém, sloužící jako podpora řízení zakázek. Program lze využít při obchodní činnosti, oceňování nabídek, přípravě, realizaci a controllingu stavby.

Rozpočet v programu BUILDpower S podporuje cenovou soustavu RTS DATA, která nabízí sestavení nabídkové ceny za pomoci položek v aktuálních cenách. Podle slov poskytovatele je aplikace vhodná zejména pro uživatele, kteří potřebují rychle a snadno stanovit orientační cenu stavby.

Základem programu je zatřízení objektů dle JKSO a zadání specifického množství účelových jednotek.



Obrázek 10 – rozpočet v programu BUILDpower S [9]

Po zpracování rozpočtu je možné propočet vytisknout včetně rekapitulace ceny stavebního díla členěnou podle druhu prací, jednotlivých stavebních dílů nebo souhrnný rozpočet. Do již hotových rozpočtů lze zasahovat i zpětně a dodatečně data upravovat.

Software BUILDpower S nabízí:

- Sestavení prostřednictvím položek cenové soustavy RTS DATA
- Tvorba vlastních položek, importy ceníků materiálů od výrobce
- Plná podpora elektronické komunikace (importy/exporty)
- Náhled na normu/skladbu položky
- Práce na úrovni položky, skupiny položek, rozpočtu nebo celé stavby
- Optimalizace ceny (na částku, %), porovnání výchozí a nabídkové ceny
- Tiskové výstupy, export do MS Excel, XML, UTF, BPE, XC4 [9]

4.3 EuroCALC

Jde o rozpočtovací program od společnosti Callida.

Obsahuje kompletní ceníky stavebních prací a materiálů, umožňuje vytvořit nebo převést datovou základnu na míru a poskytuje přesné a spolehlivé informace o stavu zakázky v reálném čase. Jednou z hlavních předností softwaru je možnost BIM rozpočtování, přičemž systém je schopen načítat i pracovat s 3D modely. [10]

5 Konkrétní stavební objekt

Rozpočet k bakalářské práci byl sestavován pro novostavbu rodinného domu. Konkrétně se jedná o nepodsklepenou dvoupodlažní stavbu s garáží. Jedná se o samostatně stojící objekt, který nebude ovlivňovat okolní stavby. Jedná se o jednu bytovou jednotku s garáží a slouží pro čtyřčlennou rodinu.

5.1.1 Název stavby

- Novostavba RD Kalodovi

5.1.2 Místo stavby

- Městečko Trnávka
- Parc. Č. 446/10
- Katastrální území: Městečko Trnávka (693341)
- Číslo LV: 635

Tabulka 1 – Výměry objektu

Obestavěný prostor celkem	875,2m^3
Zastavěná plocha celkem	160,1 m^2
Podlahová plocha celkem	206,4 m^2

Objekt se nachází na okraji zastavěného území obce Městečko Trnávka, na parcele č 446/10. Pozemek je mírně svažitý a nenachází se v záplavovém ani poddolovaném území.

5.1.3 Popis stavby

V dispozici 1.NP rodinného domu se nachází zádveří, kudy je přes chodbu vstup do kuchyně, obývacího pokoje a pracovny, dále do koupelny, WC, spíže, schodiště a technické místnosti. Z obývacího pokoje je vstup na terasu. Z technické místnosti je umožněn vstup do skladu, garáže a na WC. Dispozice druhého patra, která je přístupná přes schodiště z 1NP tvoří chodba s přístupem do ložnice, dětských pokojů, šatny, koupelny a WC.

RD je dvoupodlažní stavba založená na základových pasech pod nosnými stěnami. Nosné obvodové a vnitřní zdivo je navrženo z broušených cihelných tvárnic HELUZ, zděných na celoplošné lepidlo. Objekt je zastřešen sedlovou střechou s taškovou krytinou. Fasáda RD je upravena

bílou silikonovou škrábanou omítkou. Vnější výplně otvorů jsou plastové, zasklené izolačním trojsklem. Garážová vrata jsou také plastová.

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Rodinný dům	JKSO	
Název objektu		EČO	
		Místo	Městečko Trnávka
		IČO	DIČ
Objednatel			
Projektant			
Zhotovitel			
Zpracoval	Jelínek Petr		
Rozpočet číslo		CZ-CPV	
Dne	01.03.2021	CZ-CPA	

Měrné a účelové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A	Základní rozp. náklady			B	Doplňkové náklady		C	Náklady na umístění stavby	
1	HSV	Dodávky	1 376 135,25	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	0,00
2		Montáž	878 919,26	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce	0,00
3	PSV	Dodávky	636 367,01	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy	0,00
4		Montáž	739 588,37	11		0,00	16	Provozní vlivy	0,00
5	"M"	Dodávky	26 547,20				17	Jiné VRN	0,00
6		Montáž	3 852,80				18	VRN z rozpočtu	0,00
7	ZRN (ř. 1-6)		3 661 409,89	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)	0,00
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady	0,00

Projektant, Zhotovitel, Objednatel	D	Celkem bez DPH	3 661 409,89

DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	0,00	0,00
základní	21,0	3 661 409,89	768 896,08
Cena s DPH			4 430 305,97

E	Přípočty a odpočty
	Dodá zadavatel 0,00
	Klouzavá doložka 0,00
	Zvýhodnění 0,00

Obrázek 11 – Krycí list rozpočtu [11]

6 Rozpočet konkrétního stavebního objektu ve směrných cenách

Cílem práce je zhotovit položkový rozpočet, který bude sloužit jako podklad nabídkové ceny.

Pro tyto účely využijeme program Kros4 od společnosti od společnosti ÚRS. Pomocí kterého bude sestaven položkový rozpočet v cenové úrovni roku 2021.

Jako podklad pro sestavení rozpočtu slouží technická dokumentace a položkový rozpočet včetně výkazu výměr zpracovaný ke skutečnému provádění.

6.1 Rekapitulace

V rekapitulaci rozpočtu jsou uvedeny směrné ceny jednotlivých stavebních oddílů. Rekapitulace je rozdělena na hlavní stavební výrobu a přidruženou stavební výrobu.

Tabulka 2 - Rekapitulace rozpočtu ve směrných cenách [11]

Kód	Popis	Cena celkem	Materiál celkem
HSV	Práce a dodávky HSV	2 302 426,06	1 419 653,98
1	Zemní práce	58 932,92	0,00
2	Zakládání	579 488,68	469 051,51
3	Svislé a kompletní konstrukce	687 761,25	543 557,94
4	Vodorovné konstrukce	366 661,49	236 540,92
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	382 448,03	150 093,10
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání	79 200,19	20 410,51
998	Přesun hmot	147 933,50	0,00
PSV	Práce a dodávky PSV	1 358 983,83	619 395,43
711	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	77 582,44	71 907,04
712	Povlakové krytiny	25 015,44	8 398,25
713	Izolace tepelné	71 819,27	39 586,92
762	Konstrukce tesařské	116 770,54	38 099,44
763	Konstrukce suché výstavby	86 659,90	36 712,82
764	Konstrukce klempířské	68 738,84	43 186,42
765	Krytina skládaná	157 067,89	5 303,67

766	Konstrukce truhlářské	107 502,60	103 543,20
767	Konstrukce zámečnické	294 401,40	40 740,00
771	Podlahy z dlaždic	93 595,24	66 499,16
775	Podlahy skládané	109 650,16	83 718,25
781	Dokončovací práce - obklady	88 303,71	61 793,36
782	Dokončovací práce - obklady z kamene	19 714,61	8 830,11
783	Dokončovací práce - nátěry	8 905,34	2 601,56
784	Dokončovací práce - malby a tapety	33 256,45	8 475,25
	Celkem	3 661 409,89	2 039 049,41

6.2 Analýza HSV a PSV

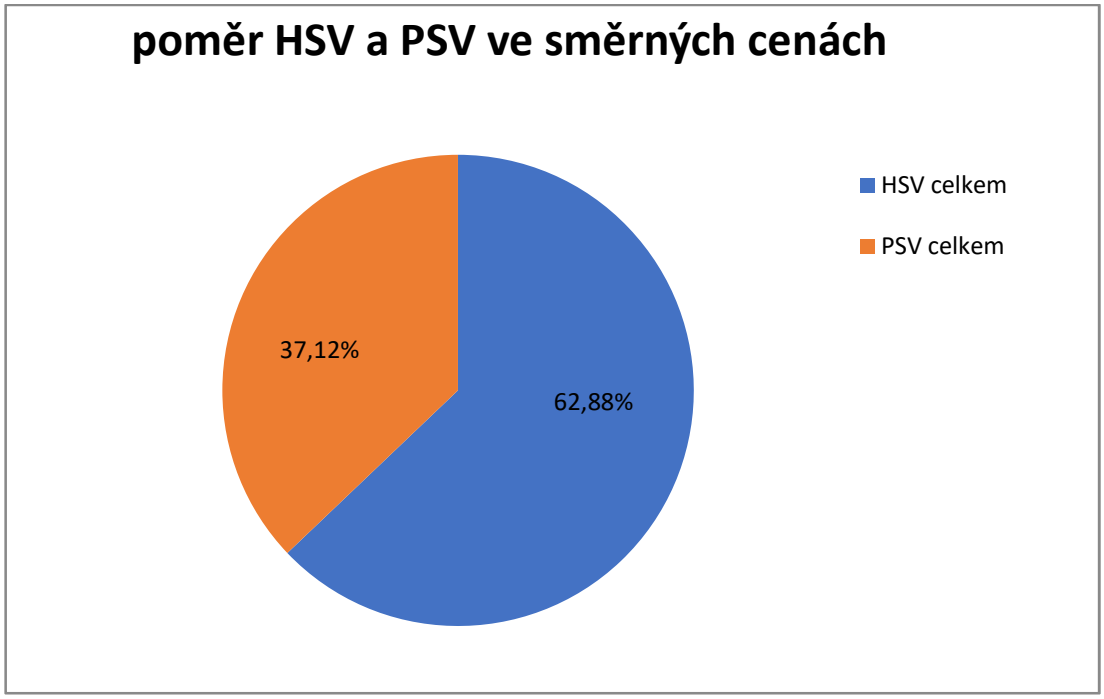
Při analýze nákladů bylo počítáno s několika různými cenami.

- Směrná cena dle programu KROS pro rok 2021
- Realizovaná cena z roku 2018
- Ceny stavebnin v aktuálním období – jaro 2021

Cílem je porovnat cenu realizace objektu z roku 2018 s nabídkovou cenou z roku 2021, zpracovanou v předběžném položkovém rozpočtu. Z předchozího odstavce je zřejmé, že mezi dnešní ceny jsou zahrnuty ceny směrné a ceny v konkrétních stavebninách.

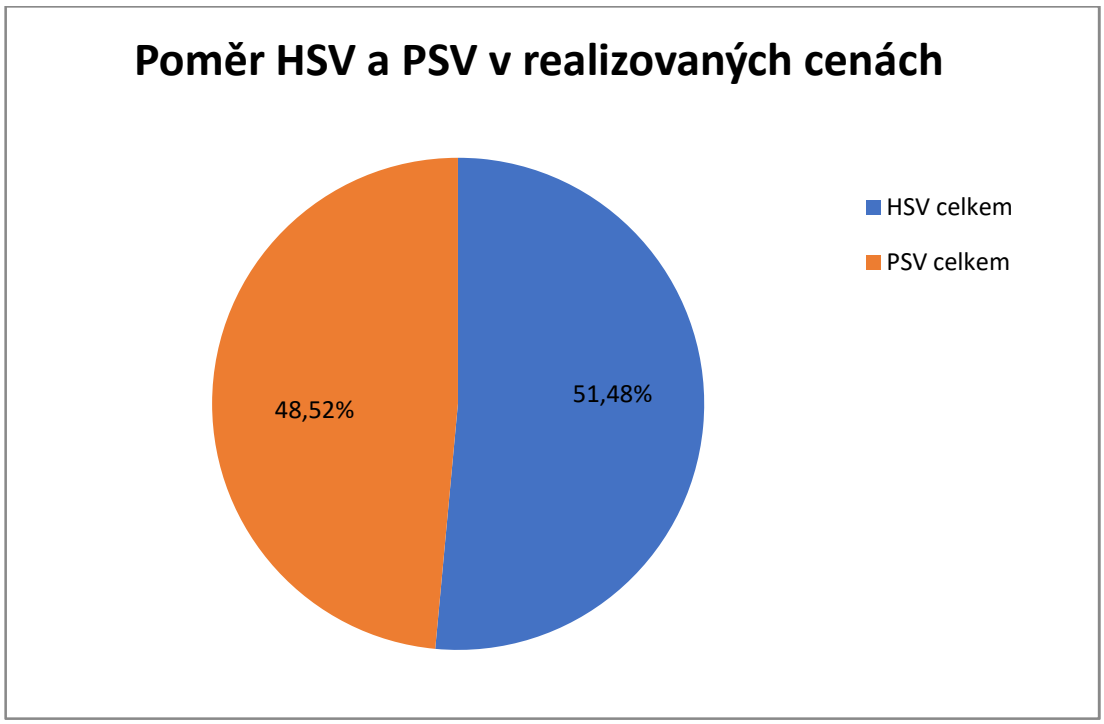
Celková cena rekonstrukce činí 3 661 409,89Kč bez DPH. Z celkové ceny tvoří náklady hlavní stavební výroby 62,88% s celkovou cenou 2 302 426,06Kč a náklady na přidruženou stavební výrobu tvoří 37,12% s celkovou cenou 1 358 983,83Kč. Cenou HSV i PSV se rozumí dodávka i montáž bez DPH.

Realizovaná cena (2018) objektu byla 3 381 554Kč. Ve směrných cenách se cena zvýšila na 3 661 410Kč. V porovnání se také výrazně změnil poměr cen HSV a PSV. Podle směrných cen je rozdíl mezi HSV a PSV významný, zatímco u cen realizovaných je poměr hlavní stavební výroby a výroby přidružené téměř 1:1. V analyzovaných cenách je zajímavé, že cena hlavní výroby se v realizovaných cenách snížila, zatímco u výroby přidružené hodnota narostla. Předpokládám, že u cen HSV je větší šance získání lepších nabídek od dodavatelů nebo ušetření materiálu.



Obrázek 12 – poměr cen HSV a PSV ve směrných cenách

Cenový poměr směrných cen se výrazně liší od cen realizovaných. Zde jsou náklady HSV vyčísleny na 1 740 953Kč a cena PSV je 1 640 601Kč.



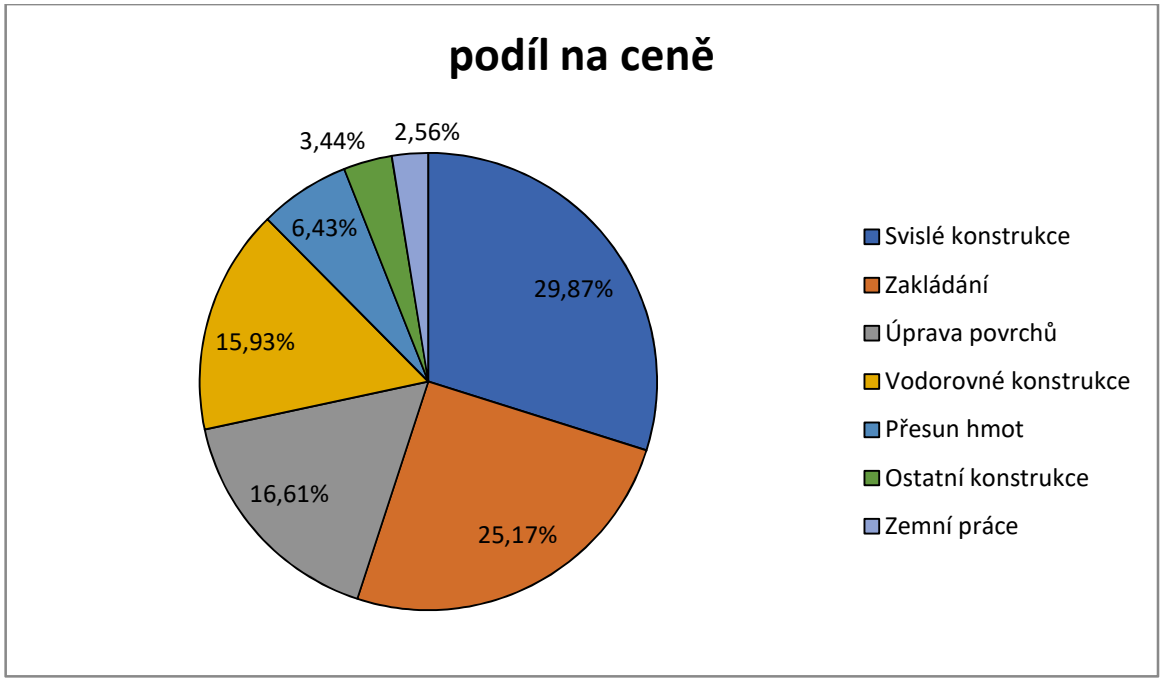
Obrázek 13 – Poměr cen HSV a PSV v realizovaných cenách

6.3 HSV

Jednotlivé části stavební výroby tvoří podle podílu na celkové ceně z roku 2021 Svislé konstrukce, zakládání, úpravy povrchů, vodorovné konstrukce, přesuny hmot, ostatní konstrukce a zemní práce. U většiny dílů je zásadní cena materiálu, která tvoří většinovou část celkové ceny.

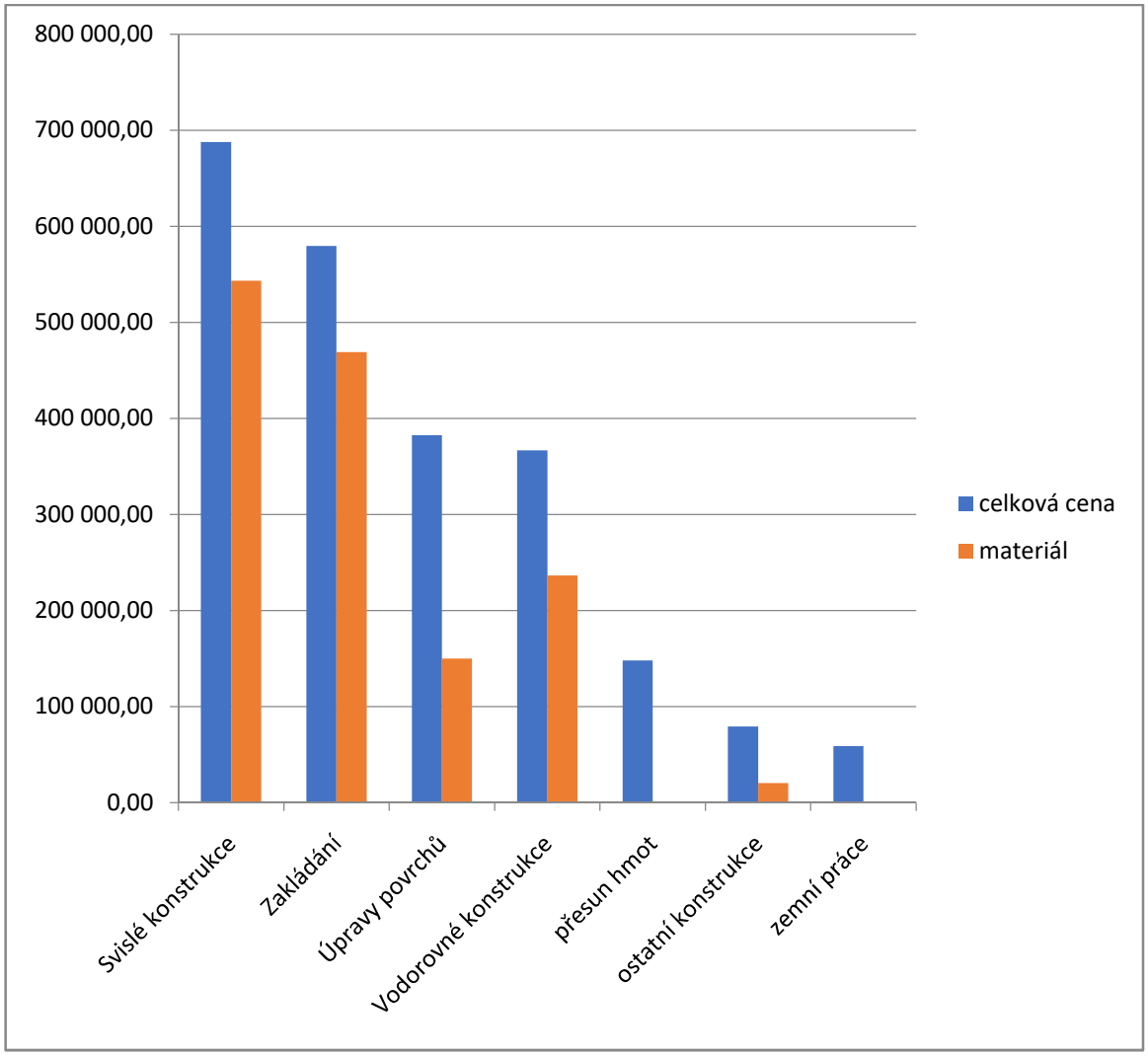
Tabulka 3 - položky HSV seřazeny podle zastoupení v ceně [12]

3	Svislé a kompletní konstrukce	687 761,25	29,87%
2	Zakládání	579 488,68	25,17%
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	382 448,03	16,61%
4	Vodorovné konstrukce	366 661,49	15,93%
998	Přesun hmot	147 933,50	6,43%
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání	79 200,19	3,44%
1	Zemní práce	58 932,92	2,56%



Obrázek 14 – podíl oddílů na ceně HSV

Nejnákladnějšími položkami hlavní stavební výroby jsou Svislé konstrukce, zakládání a úpravy povrchů. Tyto tři položky zastávají více než 70% celkové ceny HSV. U těchto položek je polovina ceny tvořena materiálem. Cena materiálu svislých konstrukcí, zakládání a úpravy povrchů je 1 162 703Kč, což tvoří 50,5% ceny těchto položek.



Obrázek 15 – porovnání celkové ceny a ceny materiálu ve směrných cenách

6.3.1 Svislé a kompletní konstrukce

Největší částí HSV jsou svislé konstrukce. Jejich celková cena čítá 687 761Kč, z čehož 543 558Kč tvoří cena materiálu. Ve srovnání s původním rozpočtem se cena, za použití jiného výpočtového programu zvedla z původních 522 531,45Kč o celých 23%.

Tabulka 4 – ceny svislých konstrukcí

Realizovaná cena 2018	522 531,45 Kč
Směrná cena 2021	687 761,25 Kč

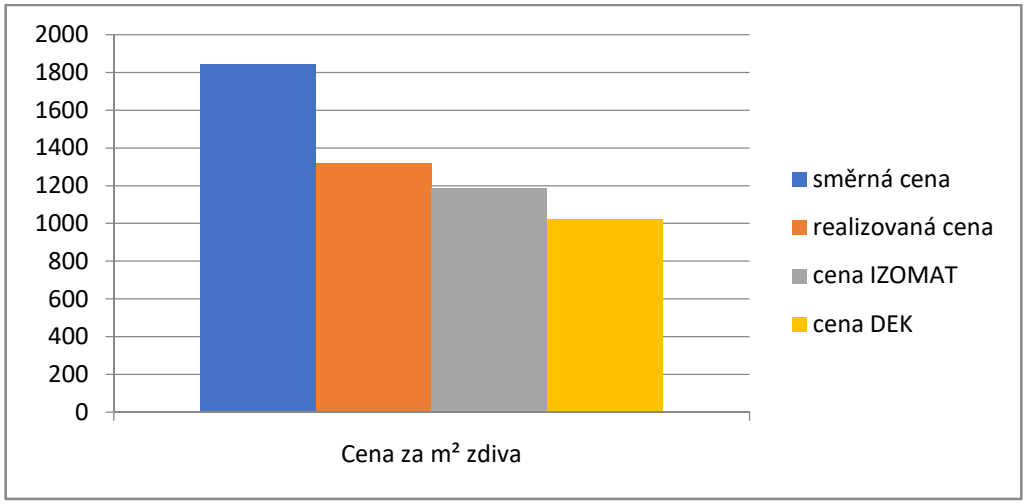
Na oddílu svislých konstrukcí jde dobře vidět rozdíl směrných a realizovaných cen. Dodavatel mohl jednotlivé položky sehnat výrazně levněji než podle směrných cen programu KROS. Pro lepší představu uvádím porovnání nejnákladnější položky oddílu.

6.3.2 Porovnání ceny cihel HELUZ PLUS 44

Tabulka 5 – porovnání cen [12]

	Cena za m2 bez DPH
Směrná cena 2021	1845,30 Kč
Realizovaná cena 2018	1316,88 Kč
Stavebniny DEK 2021	1023,04 Kč
Stavebniny IZOMAT 2021	1187,84 Kč

Z porovnání je jednoznačně vidět cenový rozdíl. Směrná cena bývá ve většině případu vyšší než reálná cena materiálu. K realizované ceně je nutno dodat, že rodinný dům byl realizován v roce 2018, takže je možné že cihly nebylo možné sehnat za tak výhodnou nabídku jako dnes. Realizátor stavby také mohl mít smluveného dodavatele na zdící materiál, který mu lepší cenu neumožnil.



Obrázek 16 – porovnání ceny zdiva

Do svislých konstrukcí patří následující položky:

Tabulka 6 – položky svislých konstrukcí ve směrných cenách 2021 [11]

Kód položky	popis	MJ	množství	Jednotková cena	Cena celkem
311235121.HLZ	Zdivo jednovrstvé z cihel HELUZ 20 P10 na tenkovrstvou maltu tl 200 mm	m2	13,375	1 019,33	13 633,54
311235181.HLZ	Zdivo jednovrstvé z cihel HELUZ PLUS 38 P10 na tenkovrstvou maltu tl 380 mm	m2	48,746	1 649,86	80 424,08
311235211.HLZ	Zdivo jednovrstvé z cihel HELUZ PLUS 44 broušených P10 na tenkovrstvou maltu tl 440 mm	m2	136,335	1 845,30	251 578,98
311235445.HLZ	Zdivo jednovrstvé z cihel HELUZ UNI 25 broušených P12,5 na zdicí pěnu tl 250 mm	m2	136,335	1 026,89	140 001,05
314237202	Komínové těleso cihelné jednoprůduchové z nerezových izolovaných vložek D 15 cm v 3 m	soubor	2,000	15 200,00	30 400,00
314237212	Příplatek ke komínovému tělesu cihelnému z z nerezových izolovaných vložek D 15 cm ZKD 1 m výšky	m	8,000	3 380,00	27 040,00
317168012.HLZ	Překlad plochý HELUZ 11,5 dl 1250 mm	kus	7,000	326,13	2 282,91
317168014.HLZ	Překlad plochý HELUZ 11,5 dl 1750 mm	kus	1,000	424,48	424,48

317168025.HLZ	Překlad plochý HELUZ 14,5 dl 2000 mm	kus	1,000	526,93	526,93
317168051.HLZ	Překlad vysoký HELUZ 23,8 dl 1000 mm	kus	2,000	358,94	717,88
317168052.HLZ	Překlad vysoký HELUZ 23,8 dl 1250 mm	kus	40,000	448,64	17 945,60
317168053.HLZ	Překlad vysoký HELUZ 23,8 dl 1500 mm	kus	8,000	518,72	4 149,76
317168054.HLZ	Překlad vysoký HELUZ 23,8 dl 1750 mm	kus	16,000	641,30	10 260,80
317168056.HLZ	Překlad vysoký HELUZ 23,8 dl 2250 mm	kus	18,000	933,81	16 808,58
317168059.HLZ	Překlad vysoký HELUZ 23,8 dl 3000 mm	kus	4,000	1 335,67	5 342,68
317168061.HLZ	Překlad vysoký HELUZ 23,8 dl 3500 mm	kus	4,000	1 548,80	6 195,20
13010916	ocel profilová UE 160 jakost 11 375	t	0,980	28 800,00	28 224,00
317998113	Tepelná izolace mezi překlady v 24 cm z EPS tl 80 mm	m	40,700	66,50	2 706,55
342244101.HLZ	Příčka z cihel HELUZ 8 P10 na maltu M5 tloušťky 80 mm	m2	7,815	603,05	4 712,84
342244111.HLZ	Příčka z cihel HELUZ 11,5 P10 na maltu M5 tloušťky 115 mm	m2	64,281	690,49	44 385,39

6.3.3 Zakládání

Druhou největší položkou HSV našeho rozpočtu je zakládání. Konkrétně se jedná o částku 579 488,68Kč. Opět ve srovnání s realizovanou cenou jsou náklady na materiál výrazně vyšší. Cena zakládání v realizovaných cenách je 294 756,80Kč, což znamená, že se cena zdvojnásobila. Pro lepší porovnání uvádím cenovou analýzu betonu základových pasů C16/20, který představuje nejnákladnější položku rozpočtu ve směrných cenách, i v cenách realizovaných.

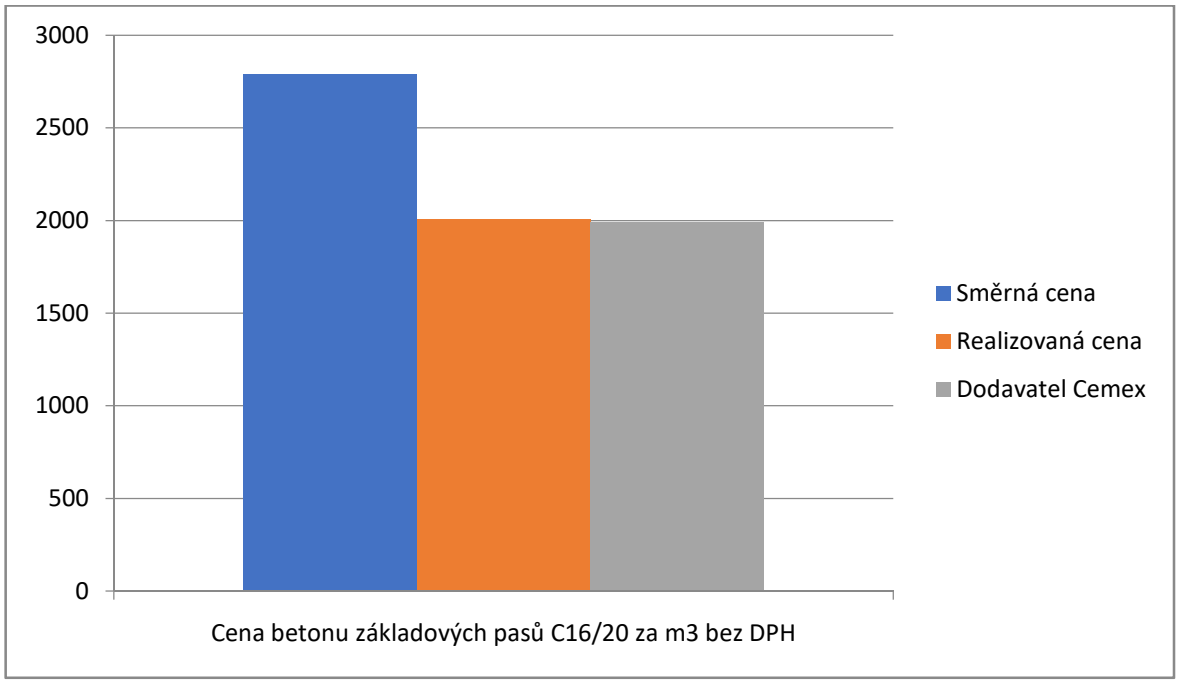
6.3.4 Porovnání ceny betonu základových pasů C16/20

Pro porovnání použijeme směrnou cenu dle programu KROS, realizovanou cenu od dodavatele a cenu, za kterou je možné položku nakoupit ve stavebninách, bez lepších výhod, které by ovšem mohl dodavatel v některých případech získat.

Tabulka 7 – porovnání cen [12]

Typ ceny	Cena za m3 bez DPH
Směrná cena 2021	2790 Kč
Realizovaná cena 2018	2006 Kč
Cemex 2021	1990 Kč

V případě betonu základových pasů je realizovaná cena téměř totožná s cenou nabízenou od dodavatele Cemex. Podle očekávání je směrná cena o poznání vyšší než ostatní srovnávané ceny. Rozdíl ceny směrné a realizované je o celých 684Kč bez DPH, což je jinými slovy celá třetina navíc.



Obrázek 17 – Porovnání cen betonových pasů

Tabulka 8 – položky zakládání ve směrných cenách 2021[11]

Kód položky	popis	MJ	množství	Jednotková cena	Cena celkem
211531111	Výplň odvodňovacích žeber nebo trativodů kamenivem hrubým drceným frakce 16 až 63 mm	m3	29,280	982,00	28 752,96

212755214	Trativody z drenážních trubek plastových flexibilních D 100 mm bez lože	m	65,000	45,00	2 925,00
273321116	Základové desky mostních konstrukcí ze ŽB C 20/25	m3	24,011	3 540,00	84 998,94
273351121	Zřízení bednění základových desek	m2	8,895	401,00	3 566,90
273351122	Odstranění bednění základových desek	m2	8,895	108,00	960,66
273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari	t	1,024	29 700,00	30 412,80
274311611	Základové pásy prokládané kamenem z betonu tř. C 16/20	m3	41,661	2 560,00	106 652,16
274313611	Základové pásy z betonu tř. C 16/20	m3	41,661	2 790,00	116 234,19
274361821	Výztuž základových pasů betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	0,467	41 500,00	19 380,50
279113144	Základová zeď tl do 300 mm z tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 20/25	m2	17,625	1 410,00	24 851,25
279113145	Základová zeď tl do 400 mm z tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 20/25	m2	44,163	1 820,00	80 376,66
279113145	Základová zeď tl do 400 mm z tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 20/25	m2	44,163	1 820,00	80 376,66

6.3.5 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní

Poslední z analyzovaných částí HSV je úprava povrchů. Zde se rozpočet ve směrných cenách vyšplhal na 382 448,03 Kč, cože je o 166 304,46 Kč více než realizovaná cena z roku 2018.

Tabulka 9 – porovnání cen úprav povrchů

Směrná cena 2021	382 448,03 Kč
Realizovaná cena 2018	216 143,57 Kč

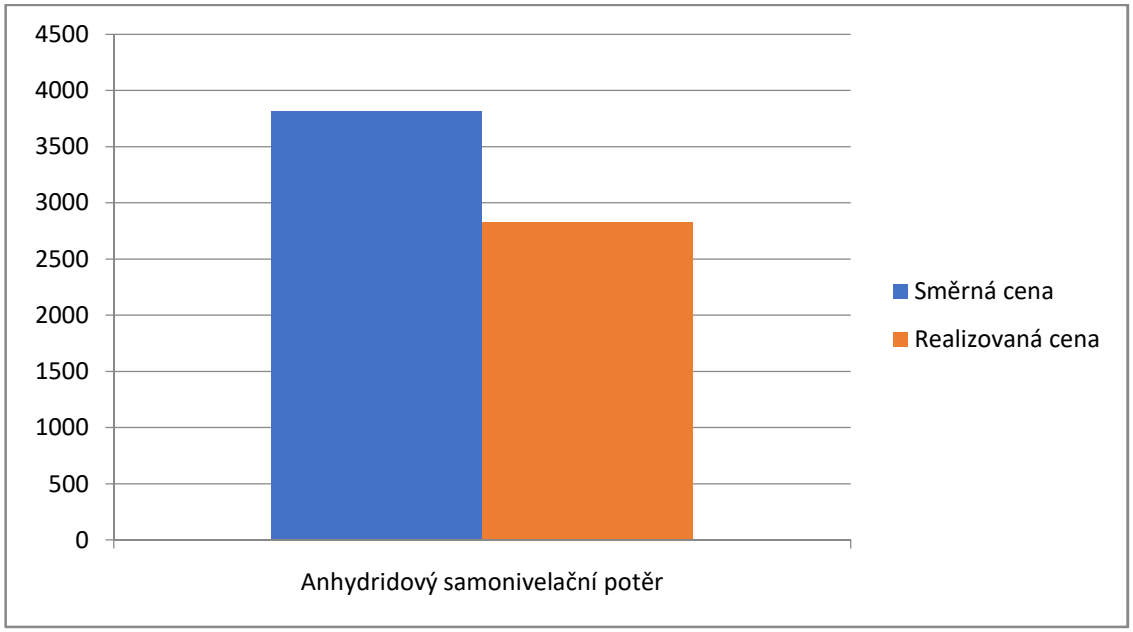
6.3.6 Porovnání ceny anhydritového samonivelačního potěru C25

V této části byl vybrán anhydridový potěr vzhledem k jeho nejvyšší ceně za měrnou jednotku. Nejde totiž o nejdražší položku této části, tou je štuková omítka, která vzhledem k celkové ploše tvoří jednoznačně nejdražší položku 153 285Kč.

Tabulka 10 – porovnání cen

Směrná ceny 2021	3820 Kč
Realizovaná cena 2018	2830,50 Kč

Cena potěru je ve směrných cenách bezmála o 1000Kč dražší. V tomto případě není přidána cena ve stavebninách, protože u této konkrétní položky bude hrát svoji roli i cena práce.



Obrázek 18 – porovnání cen samonivelačního anhydridového potěru

Tabulka 11 – položky úprav povrchů ve směrných cenách 2021[11]

Kód položky	Popis	MJ	Množství	Jednotková cena	Cena celkem
611321341	Vápenocementová omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stropů rovných nanášená strojně	m2	125,826	275,00	34 602,15
612331321	Cementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	77,722	230,00	17 876,06
612331351	Cementová omítka štuková dvouvrstvá ocelí hlazená vnitřních stěn nanášená strojně	m2	450,840	340,00	153 285,60
622321141	Vápenocementová omítka štuková dvouvrstvá vnějších stěn nanášená ručně	m2	200,120	307,00	61 436,84
28376441	Izolace suterénu - deska z polystyrénu XPS, hrana rovná a strukturovaný povrch 300kPa tl 60mm	m2	39,065	167,00	6 523,86
WNR.6070467	Prostupová taška univerzální kovová engoba černá	kus	1,000	2 931,89	2 931,89
631311115	Mazanina tl do 80 mm z betonu prostého bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 20/25	m3	1,935	3 820,00	7 391,70
631319011	Příplatek k mazanině tl do 80 mm za přehlazení povrchu	m3	1,935	979,00	1 894,37
631362021	Výztuž mazanin svařovanými sítěmi Kari	t	0,138	29 700,00	4 098,60
632441220	Potěr anhydritový samonivelační litý C25 do 50 mm	m2	165,770	376,00	62 329,52
633811111	Broušení nerovností betonových podlah do 2 mm - stržení šlemu	m2	165,770	58,80	9 747,28
635111115	Násyp pod podlahy ze štěrkopísku s udusáním	m3	16,008	1 270,00	20 330,16

7 Cena stavebního díla

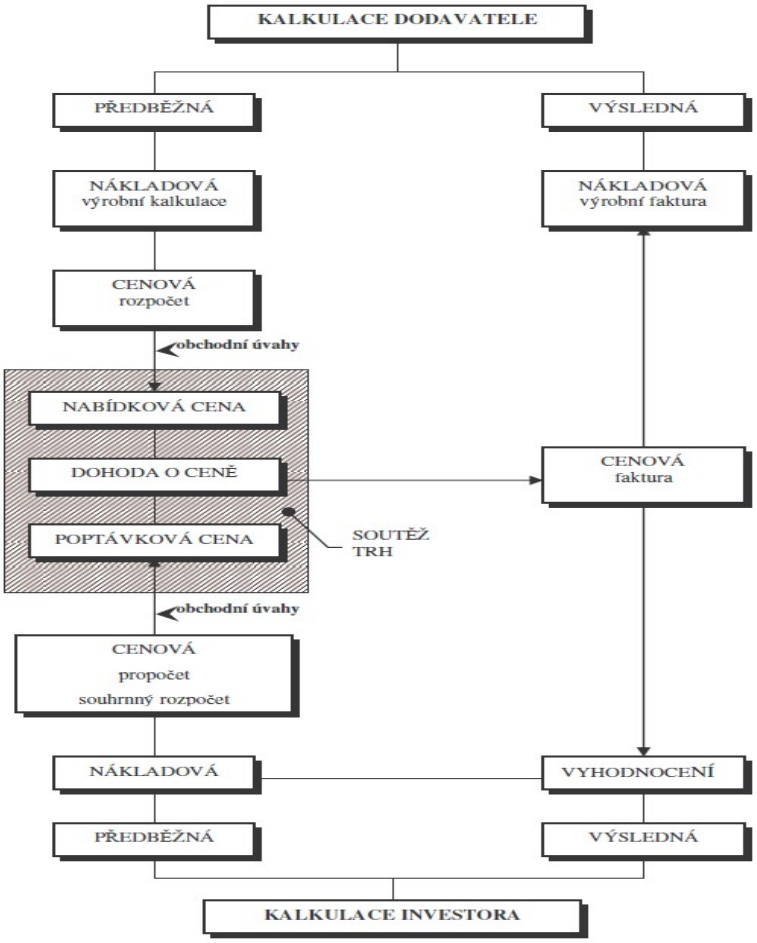
7.1 Nabídková cena

Je cena nabízená dodavatelem za provedení prací podle podmínek zadávaných investorem. [1]

Do nabídkové ceny patří veškeré náklady na stavební objekty, včetně nákladů vedlejších, kam patří například zařízení staveniště nebo aktuální situace na stavebním trhu. Výsledné nabídkové ceny se u dodavatelů mohou lišit, někdy až významným způsobem.

Hlavní rozdíly vycházejí z:

- Technologie a organizace výstavby
- Strategie jednání v nabídkovém řízení
- Odchylky hodnocení situace na trhu
- Možné neúmyslné omyly v kalkulaci cenové nabídky



Obrázek 19 – cena stavebního objektu [1]

7.2 Poptávková cena

V průběhu přípravy zakázek je tvořena nejen cena nabídková, ale i cena poptávková.

Ta vychází z předběžných výpočtů investora a jde zpravidla o vnitropodnikovou informaci zadavatele. Z pohledu investora jde o představu, se kterou vstupuje na soutěžní trh. Informaci o skutečné ceně získá až porovnáním nabídek od dodavatelů.

7.3 Smluvní cena

Smluvní cena je výsledkem dohody mezi odběratelem a dodavatelem. Tato finální cena se uvádí v dohodě o ceně, která je nedílnou součástí smlouvy o dílo.

Smluvní cenou se rozumí buď konkrétní obnos, nebo způsob jeho přesného určování.

7.4 Druhy smluvních cen:

- **Tržní cena**, realizovaná na trhu
- **Prodejní cena**, za kterou se zboží prodává
- **Nákupní cena**, za kterou nakupující pořídil zboží, bez nákladů na jeho další náklady na pořízení
- **Cena pořízení**, za kterou bylo zboží získáno (zejména materiály pro zakázky)
- **Pořizovací cena**, za kterou kupující získává zboží včetně nákladů souvisejících s pořízením
- **Plánovaná pořizovací cena materiálu**, která zahrnuje jak pořízení materiálu, tak i náklady s tím spojené, což obnáší každý náklad až po první skládku na staveništi. U tohoto druhu ceny se jedná o cenu z pohledu dodavatele
- Cena **bez DPH/vč. DPH**

7.5 Formy cen

V oblasti stavebnictví lze ceny a cenové nabídky vyhotovit v několika formách. Ve finální dohodě o ceně běžně kombinací několika různých hledisek. Daly by se nalézt kombinace hledisek možné pouze teoreticky, avšak většinová část se v praxi běžně používá.

Výslednou formu ceny, která bude součástí dohody o ceně určuje investor a to již ve fázi poptávky. Formu nedefinují žádné předpisy, je možné se pouze řídit doporučeními. Toto ovšem neplatí pro zakázky financované z veřejných prostředků, kde je nutné postupovat dle zákona č. 134/2016 Sb. O zadávání veřejných zakázek a následně dle cenových předpisů.

Hlediska formy cen:

a) podmínky cenové dohody

- pevné
- běžné s klouzavou doložkou
- pohyblivé

b) dohodnutá forma a struktura ve smlouvě

skladebně

- v jednotkových cenách
- v jednotkových agregovaných sazbách
- ve skupinových cenách
- v souhrnných cenách
- pomocí rozpočtových ukazatelů

ostatní

- pomocí hodinových zúčtovacích sazeb
- skutečně naběhlé náklady
- globální (paušál)

c) kalkulační metoda

- individuálně kalkulovaná
- porovnatelně kalkulovaná
- kalkulovaná pomocí normativů
- parametrická
- indexovaná
- převzatá (vypůjčená)
- odborně odhadnutá

d) typ kalkulačního členění

- úplné vlastní náklady a zisk souhrnně za celou cenovou nabídku
- přímé náklady, režie souhrnně za celou cenovou nabídku a zisku
- hmoty, přímé zpracovací náklady, hrubé rozpětí souhrnně za celou cenovou nabídku
- jiné, popř. kombinované

Stavební kontrakty se určují druhem smluvní ceny. Smluvní cena má dvě základní formy, jež jsou cena **pevná** a cena **pohyblivá.**

7.5.1 Pevná cena

V případě ceny pevné jde o předem stanovený obnos, který objednatel-investor zaplatí dodavateli po převzetí stavebního díla a to bez ohledu na skutečné celkové náklady výstavby. Většina dodavatelů se pevné ceně brání, jelikož tato možnost nepokrývá případné pohyby cen stupů a předem nezapočtené náklady, které mohou v důsledku změn při provádění vznikat.

7.5.2 Pevná cena s klouzavou doložkou

Jedná se v podstatě opět o pevnou cenu obsahující klouzavou doložku, která umožňuje zohlednění pohybu cen vstupů. Tento typ ceny se používá převážně u staveb s dlouhodobou výstavbou a obdobích s většími pohyby mezd, cen materiálů, strojů, energií nebo služeb.

7.5.3 Pohyblivá cena

Dohoda, kde objednatel platí dodavateli všechny přímé náklady vznikající při realizaci dle projektu, který byl předem schválen. Režie a zisk jsou potom připočteny formou přirážky. Tímto způsobem je možné do ceny projektovat i náklady spojené s vícepracemi, které vznikají během realizace v důsledku změn technického řešení z požadavku investora.

Pohyblivá smluvní cena se tedy vyčísluje ve dvou složkách. Jedná se o náklady na výstavbu a přirážku k oněm nákladům.

S náklady na výstavbu je investor schopen počítat dopředu a jsou pro něj i dobře kontrolovatelné. Přirážka, která pokrývá režie, rizika a zisk, je pro investora velmi těžce kontrolovatelná. Proto bývají často dohodnuty v absolutní dohodě nebo vyjádřeny v procentech z nákladů přímých.

V případě pohyblivé ceny je možné u zakázek výrazně zrychlit fázi přípravy výstavby. Pro její uzavření není totiž nutná tak podrobná dokumentace, což by v případě ceny pevné bylo velké riziko. Pohyblivá

cena taky umožňuje změny projektu ve výstavbě, ale očekává se zvýšená kontrola nákladů v průběhu výstavby. [1]

8 Vyhodnocení

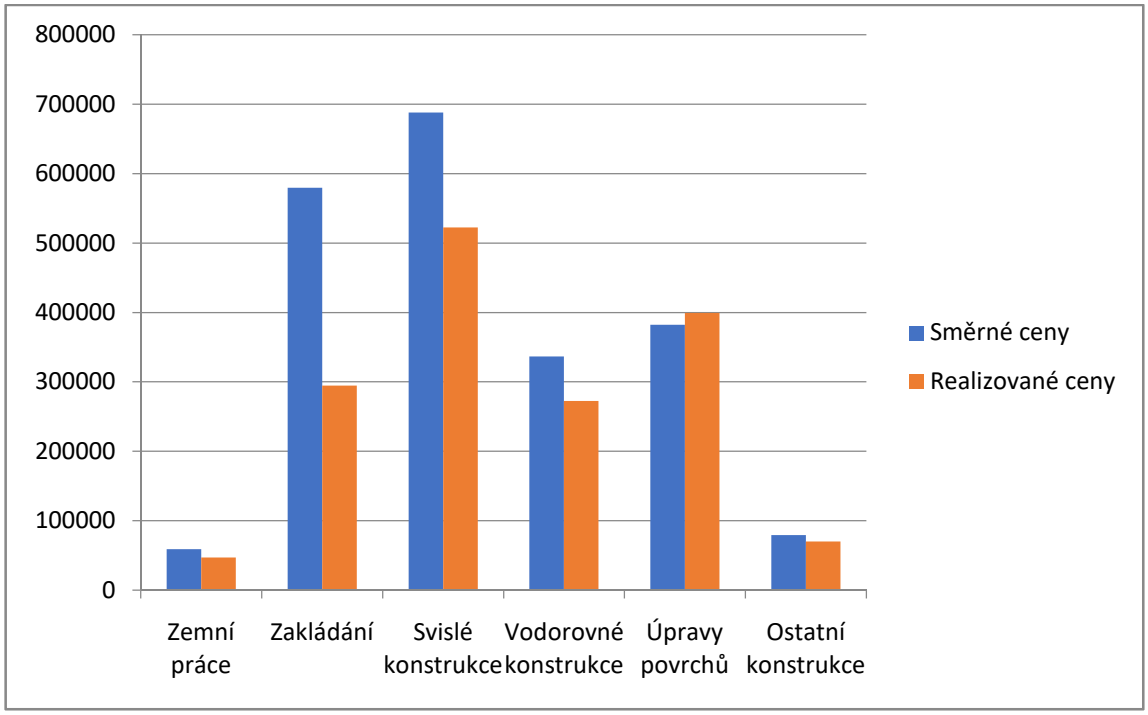
Sestavený rozpočet ve směrných cenách by v soutěži téměř jistě neuspěl. Směrné ceny jsou jakýmsi vyšším průměrem cen a stavební firma, která by se jimi řídila by pravděpodobně mnoho zakázek nezískala. U rozpočtování je důležité upravovat ceny podle aktuální situace na trhu, která se každou chvílí může měnit.

V rozpočtu se směrnými cenami se cena vyšplhala na 3 661 410Kč, což je téměř o 280 tisíc více než cena realizovaná v roce 2018, která byla 3 381 554Kč. V předchozích kapitolách jsem se pokusil analyzovat tyto rozdíly a rozebrat jednotlivé ceny stavebních položek.

Tabulka 12 – porovnání cen HSV ve směrných a realizovaných cenách [12]

kód	popis	Směrné ceny 2021 celkem	Realizované ceny 2018 celkem
1	Zemní práce	58 933	47 237
2	zakládání	579 489	294 757
3	Svislé a kompletní konstrukce	687 761	522 531
4	Vodorovné konstrukce	366 661	272 585
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování	382 448	399 312
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání	79 200	70 020

V tabulce jsou vidět rozdíly cen jednotlivých stavebních dílů. Je nutné dodat, že realizovaná cena je z roku 2018, takže se ceny mohly nějakým způsobem změnit.



Obrázek 20 – Porovnání cen HSV ve směrných a realizovaných cenách

Největší rozdíly jsou zaznamenány v dílech zakládání, kde je rozdíl cen 285 000Kč a Svislých a kompletních konstrukcí, kde je rozdíl 165 000Kč.

U zakládání byly největší položkou jednoznačně základové pasy, které vyšly ve směrných cenách o téměř třetinu dráž. Celý oddíl potom vzrostl oproti realizované ceně takřka o polovinu.

Svislé a kompletní konstrukce představují nejnákladnější část výstavby. S celkovou cenou 687 761Kč v cenách směrných a cenou 522 531Kč v cenách realizovaných zastupují 30% ceny hlavní stavební výroby a 19% ceny celé výstavby.

9 Závěr

Tématem bakalářské práce byl rozpočet stavebního díla jako podklad pro stanovení nabídkové ceny. Pro účely práce byl tedy vytvořen rozpočet ve směrných cenách za pomoci rozpočtovacího programu KROS4.

V teoretické části byly v jednotlivých kapitolách objasněny všechny podstatné pojmy a také vysvětlen postup rozpočtování v rozpojovacím programu.

V praktické části zaměřené na rozpočet konkrétního stavebního díla došlo na analýzu jednotlivých dílů hlavní stavební výroby a následné porovnání cen směrných a realizovaných.

Cílem práce bylo sestavení položkového rozpočtu v programu KROS4, kde byla výsledná nabídková cena pro rok 2021 stanovena na 3 661 410Kč, z čehož krásně vyplývá, že se ceny v čase mění a upravují. Realizovaná cena objektu v roce 2018 totiž byla 3 381 554Kč. Změny v cenách byly lépe nastíněny analýzou nákladů nejdražších dílů HSV, kde je rozdíl cen nejvíce patrný.

10 Zdroje

[1] - MARKOVÁ L. Ceny ve stavebnictví:Průvodce studiem předmětu BV03
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 123 s

[2] - MARKOVÁ, Leonora a Jaroslav CHOVANEC. Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě. Brno: CERM, 2008. ISBN 978-80-7204-587-7.

[3] -MARKOVÁ, Leonora. Základy ekonomiky stavebnictví. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2009. ISBN 978-80-7204-623-2.

[4] -TICHÁ, Alena, Bohumil PUCHÝŘ a Leonora MARKOVÁ. Ceny ve stavebnictví I: rozpočtování a kalkulace. 2. vyd. Brno: URS, 1999.

[5] -TICHÁ, Alena. BV03 - Ceny ve stavebnictví 1, přednášky.

[6] - Zákon č.183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu. Dostupné také z:

https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183

[7] - ÚRS PRAHA, a.s.: Příručka KROS.

[8] - KROS 4 - oceňování a řízení stavební výroby [online]. [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: https://www.urs.cz/software-a-data/kros-4-ocenovani-a-rizeni-stavebni-vyroby

[9] – BUILDpower S [online].[cit.2021-5-16]. Dostupné z:
https://www.rts.cz/buildpower_s_rozpoctovani.aspx

[10] - EuroCALC [online]. [cit. 2021-5-23]. Dostupné z:
https://callida.cz/cs/produkty/eurocalc

[11] – Projektová dokumentace a rozpočet stavby

[12] – Vlastní práce

11 Seznam obrázků

12 Seznam tabulek

13 Seznam příloh

Příloha č.1 – Rozpočet ve směrných cenách 2021

Příloha č.2 – Krycí list rozpočtu (2021)

Příloha č.3 – Rekapitulace rozpočtu (2021)

Příloha č.4 – Rozpočet v realizovaných cenách 2018

Příloha č.5 – Rekapitulace rozpočtu (2018)

Příloha č.6 – Dokumentace RD Kalodovi

- 01 – Půdorys základů
- 02 – Půdorys 1NP
- 03 – Půdorys 2NP
- 04 – Půdorys krovu
- 05 – Řez A-Á
- Technická zpráva